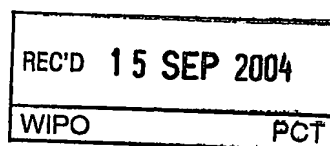


证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本



申 请 日: 2003.11.14

申 请 号: 2003201219013

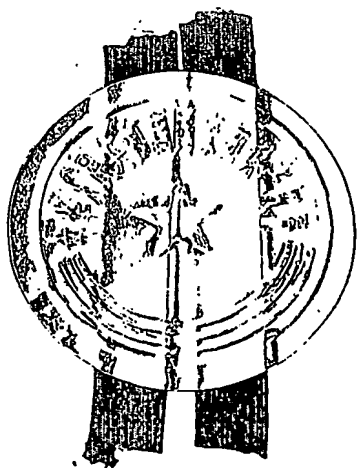
申 请 类 别: 实用新型

发明创造名称: 一种具有电解装置的洗衣机

申 请 人: 海尔集团公司 青岛海尔洗衣机有限公司

发明人或设计人: 吕佩师、张纯锋、王瑞贤、李崇正、翟学英

BEST AVAILABLE COPY



**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 景 川

2004 年 7 月 28 日

权利要求书

1. 一种具有电解装置的洗衣机，其包括一洗涤桶、容纳洗涤桶的外壳、一向洗衣机提供电解水的电解装置，该电解装置包括一电解槽和一个将洗衣机的交流电源转换为直流电、向电解槽提供直流电源的电源转换装置，其特征在于：所述的电解装置是设在洗衣机后部的外壳上，洗衣机的进水管与所述电解槽进水口相连接；所述电解槽为隔膜式电解槽，电解槽的阴极室和阳极室分别连接有向洗涤桶提供电解液的第一排水通道和与洗涤桶的排水管连接的第二排水通道。

2. 根据权利要求 1 所述的具有电解装置的洗衣机，其特征在于：毗邻所述的电源转换装置内部的散热片设有一冷却水腔，所述的电解槽的进水管与所述的冷却水腔连通，使供电解槽电解的自来水经过电源转换装置的盒体内冷却水腔后进入电解槽。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的具有电解装置的洗衣机，其特征在于：所述的电解槽为：在由离子透过性的隔膜分隔开的至少一个阴极室和至少一个阳极室中分别设置阳极电极和阴极电极而成。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的具有电解装置的洗衣机，其特征在于：所述进水管路上设有给水阀。

5. 根据权利要求 3 所述的具有电解装置的洗衣机，其特征在于：所述的电解槽具有 3 阴极室和 2 个阳极室，其彼此间隔地由 4 个离子透过性的隔膜分隔布置。

6. 根据权利要求 3 所述的具有电解装置的洗衣机，其特征在于：所述的电解槽具有 5 阴极室和 4 个阳极室，其彼此间隔地由 8 个离子透过性的隔膜分隔布置。

7. 根据权利要求 3 所述的具有电解装置的洗衣机，其特征在于：所述的电解槽具有 7 阴极室和 6 个阳极室，其彼此间隔地由 12 个离子透过性的隔膜分隔布置。

8. 根据权利要求 3 所述的具有电解装置的洗衣机，其特征在于：所述的电解槽的阴极室与阳极室的流道横截面积比值为 10:1—2:1。

9. 根据权利要求 8 所述的具有电解装置的洗衣机，其特征在于：所述的电解槽的阴极室与阳极室的流道横截面积比值为 6:1—3:1。

说明书

一种具有电解装置的洗衣机

技术领域

本实用新型涉及一种洗衣机，具体地讲涉及一种具有电解装置的洗衣机。

5 背景技术

以往的洗衣机是采用水加入洗涤液或洗衣粉等进行洗涤，近些年来也有用电解水用于洗涤或用于杀菌消毒，其有利于减少洗涤剂对环境的污染，但需要在洗衣机上加设电解装置，然而电解装置设置的合理对洗衣机的洗涤时的振动以及对洗衣机的洗涤桶、电解装置等部件的寿命均有影响。

- 10 中国专利 02106218.8 公开了一种电动洗衣机，其是将电解装置设在洗涤外槽的外侧面，其缺点是在洗涤外桶的外壁上形成一块突起，其会加剧洗涤过程中的摇动，外桶的动会撞击该部位，严重者会损坏洗涤外桶以及电解装置。

- 15 专利 99248529.0 公开了一种带水电离装置的洗衣机，主要是在洗衣机的进水口或出水口上配装有水电离装置，水电离装置两侧连接有带阀门的正电离子水出水管和负电离子水出水管，其分别与洗衣筒连通，水电离装置的正负极与直流电源连接。该电解装置是置于洗衣机壳体的上部，其影响洗衣机的外观效果。

- 20 专利 01249347.3，公开了一种离子水洗衣机，该洗衣机是将电解装置的电解槽以及电源板是置放于洗衣机洗涤桶的底部，该洗衣机的进水管路经过电解装置，将原水电解为碱性水用于洗涤。这样的安装方式增加洗衣机洗涤桶的高度，影响洗衣机在洗涤过程中的稳定性。

对于在给定的水路上进行电解的电解装置，为了满足电解效率，其还存在电源板功率较大，导致电源板发热的问题。

发明的内容

- 25 本实用新型的目的在于提供一种洗衣机，其能够克服现有的具有电解装置的洗衣机的缺陷，使电解装置的设置更为合理，克服了将电解装置置于洗涤桶下面带来的重心升高洗涤时不稳定的问题。

本是用新型的另一目的在于提供一种洗衣机，其能够解决电解装置的直流电源板散热的问题。

为实现上述目的，本实用新型的技术方案为：一种具有电解装置的洗衣机，其包括一洗涤桶、容纳洗涤桶的外壳、一向洗衣机提供电解水的电解装置，该电解装置包括一隔膜式电解槽和一个将洗衣机的交流电源转换为直流电、向电解槽提供直流电源的电源转换装置，其特征在于：所述的电解装置是设在洗衣机外壳的后部，
5 洗衣机的进水管与所述电解槽进水口相连接，所述电解槽的阴极室和阳极室分别连接有向洗涤桶提供电解液的第一排水通道和与排水管连接的第二排水通道。

为了改善电源板的散热效果，毗邻所述的电源转换装置内部的散热片设有一冷却水腔，所述的电解槽的进水管与所述的冷却水腔连通，使供电解槽电解的自来水经过电源转换装置的盒体内冷却水腔后进入电解槽。

10 所述的电解槽为：在由隔膜分隔开的至少一个阴极室和至少一个阳极室中分别设置阳极电极和阴极电极而成。

所述的电解槽具有 3 阴极室和 2 个阳极室，其彼此间隔地由离子透过性的隔膜分隔布置。

或者，所述的电解槽具有 5 阴极室和 4 个阳极室，其彼此间隔地由离子透过性的隔膜分隔布置。
15

或者，所述的电解槽具有 7 阴极室和 6 个阳极室，其彼此间隔地由离子透过性的隔膜分隔布置。

所述的电解槽的阴极室与阳极室的流道横截面积比值为 10: 1—2: 1；所述的电解槽的阴极室与阳极室的流道横截面积比值优选为 6: 1—3: 1。从而控制其阴极室和阳极室两路水的流出的流量，使流向洗涤桶的电解水可以得到合理的 PH 值，
20 同时减少流失水的量，避免浪费。

本实用新型的洗衣机，其电解装置置于洗衣机后部的外壳上，克服了现有技术中或者将电解装置设在洗涤外桶上或者在洗涤桶底部的缺陷，而且本实用新型进一步将电解槽的进水引入到电源转换装置内用于冷却该电源转换装置。

25 而且，本实用新型所述的电解槽为最好具有 3 / 5 / 7 个阴极室 2 / 4 / 6 个阳极，其彼此间隔地由离子透过性的隔膜分隔布置，而且使得阴极室和阳极室的流道的截面积比值为 10: 1—2: 1，最好为 6: 1—3: 1，使流入洗涤槽的水量尽量地增大，排除洗衣机的水量尽量地少，而且使电解槽具有最佳的电解效果，从而得到理想的 PH 值并减少浪费。

本实用新型通过反向输出电源转换装置的输出电压，使以阴极室和阳极室内的阴极阳极进行逆向电解，从而使阴极室流出酸性水，引入到洗涤桶中，适用于漂洗过程中，具有消毒杀菌的功效。

附图说明

- 5 图 1 为本实用新型的一具体实施例的示意图；
图 2 为本实用新型的上述实施例中的电解槽的结构示意图；
图 3 为本实用新型的上述实施例中的电源转换装置的结构示意图；

具体实施方式

- 参见图 1、图 2，图中展示了一种具有电解装置的洗衣机 100，其包括一洗涤桶
10 (图中未示)、容纳洗涤桶的外壳 101，其包括一向洗衣机提供电解水的电解装置 1，
该电解装置 1 是设在洗衣机后部外壳 101 上，其包括一隔膜式电解槽 11 和一个将
洗衣机的交流电源转换为直流电、向电解槽 11 提供直流电源的电源转换装置 12，
电源转换装置 12 和电解槽 11 并列地设在洗衣机 100 后部的外壳 101 上，洗衣机的
进水管 102 与所述电解槽 11 进水口 111 相连接，所述进水管路始端设有控制进水流量
15 的进水阀 3；参见图 2，图中展示了电解槽 11 的具体结构，电解槽 11 具有由隔膜
116 分隔开的 3 个阴极室 112 和 2 个阳极室 113，其中分别设置阳极电极 114 和
阴极电极 115 而成，本实用新型的阴极室 112 和阳极室 113 的流道横截面积的比值为
4:1；所述电解槽 11 的阴极室 112 和阳极室 113 分别连接有向洗涤桶提供电解液
的第一排水通道 13 和与排水管连接的第二排水通道 14。

- 20 参见图 3，为了改善电源转换装置 12 的散热效果，在所述的电源转换装置 12
内部设有一散热片 121，毗邻所述的散热片 121 设有一冷却水腔 122，所述的电解
槽 11 的进水管 102 与所述的冷却水腔 122 连通，使供电解槽电解的自来水经过电
源转换装置的盒体内冷却水腔 122 后进入电解槽 11 中进行电解。

- 25 本实施例在使用时，其进水阀 3 的进口连接到自来水管，其具有三个出口：出
水口分别为直接连接于洗涤桶的主进水口、与软化剂盒连接的进水口和与电解装置
连接的电解进水口。其控制部分的电脑板中有普通的洗涤程序，也有使用电解水、
不使用洗衣粉的程序，用户可以根据自己的需要选择不同的洗涤程序使用电解装置
洗涤或选择自己添加洗衣粉程序洗涤。

当用户选择不用洗衣粉程序时，电解装置工作，进水时自来水通过进水阀 3 的

电解阀口，控制流量，使流量在 1.0~10L/min 范围内，最好在 3.5~6.0L/min 范围内，以保证电解的效果。自来水进入电解槽 11，在电解槽 11 中进行电解，通过正极、负极电解为碱性和酸性水，中间带有隔膜将其隔离分开，碱性水通过第一排水通道 13 进入内桶，进行洗涤衣物，同时电解产生的酸水通过第二排水通道 14 排水管排出，可以进行杀菌消毒，本实用新型通过设置阴极室 112 和阳极室 113 的流道横截面积的比值为 4:1；以控制碱性水的流量大于酸性水的流量，实现碱性水和酸性水的输出比例，碱性和酸性水的流量比为 3:1~6:1，以减少浪费，同时还确保电解的效果，达到合理的 PH 值，使其电解时产生的碱水 $\text{PH}=9.8\pm0.6$ 。

当本实用新型的电解装置进行逆向电解时，从而使阴极室流出酸性水，此时由于阴极室 112 和阳极室 113 的流道横截面积的比值的设定，使从第二排出通道排出的碱性水小于自第一排水通道引入到洗涤桶中的酸性水，适用于漂洗过程中，具有消毒杀菌的功效。

说明书附图

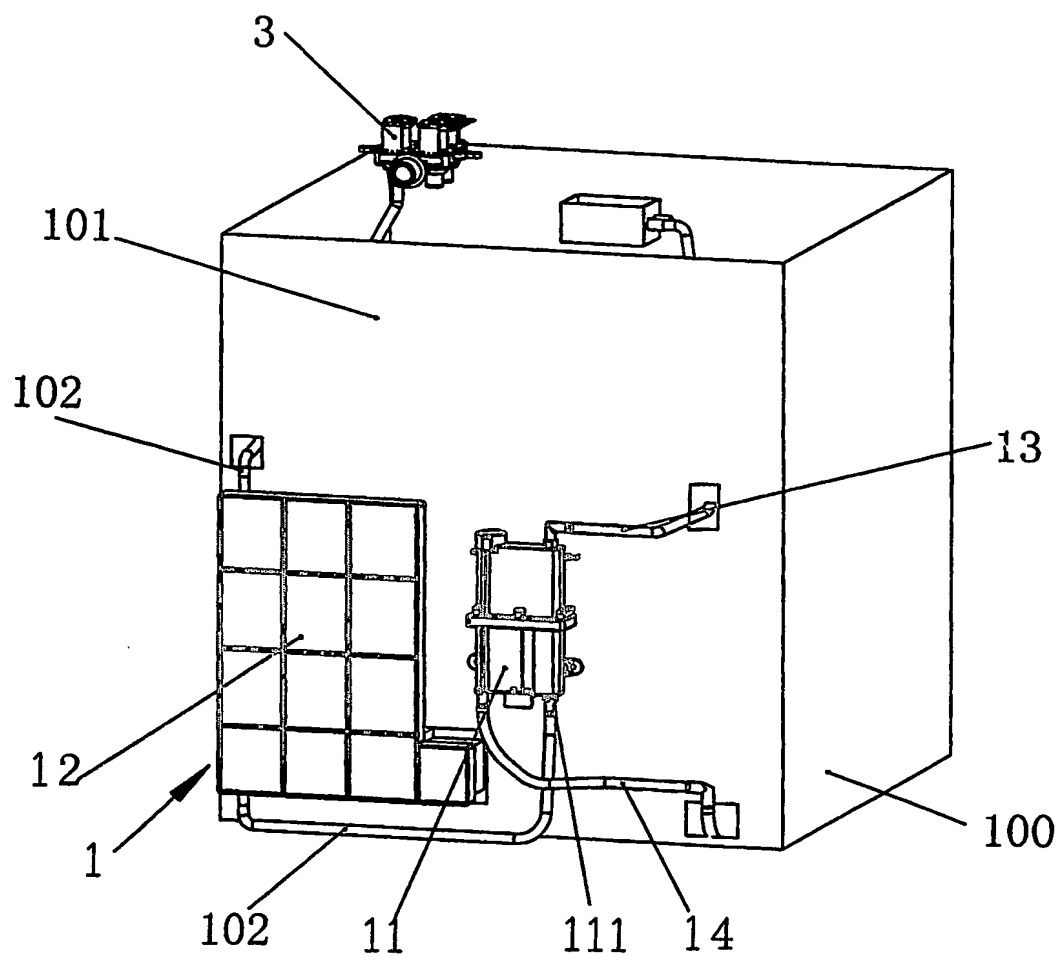


图1

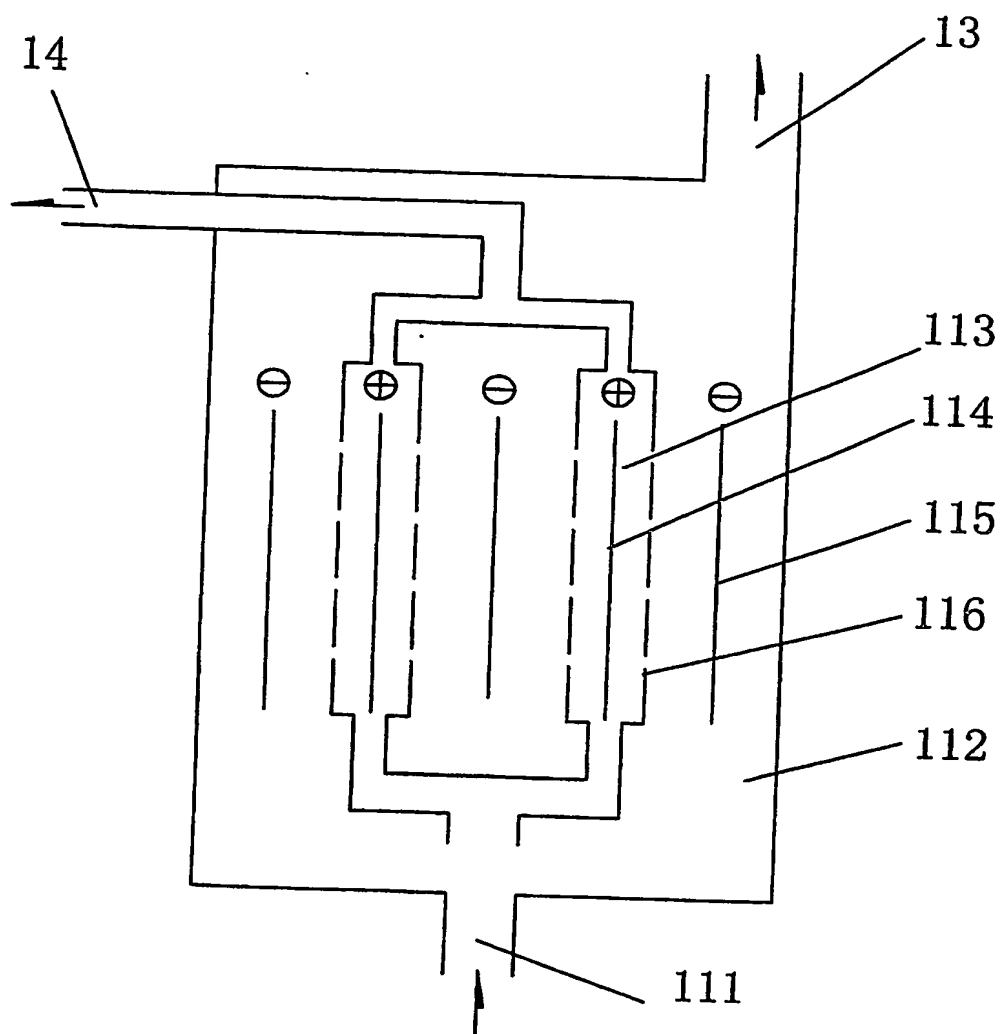


图2

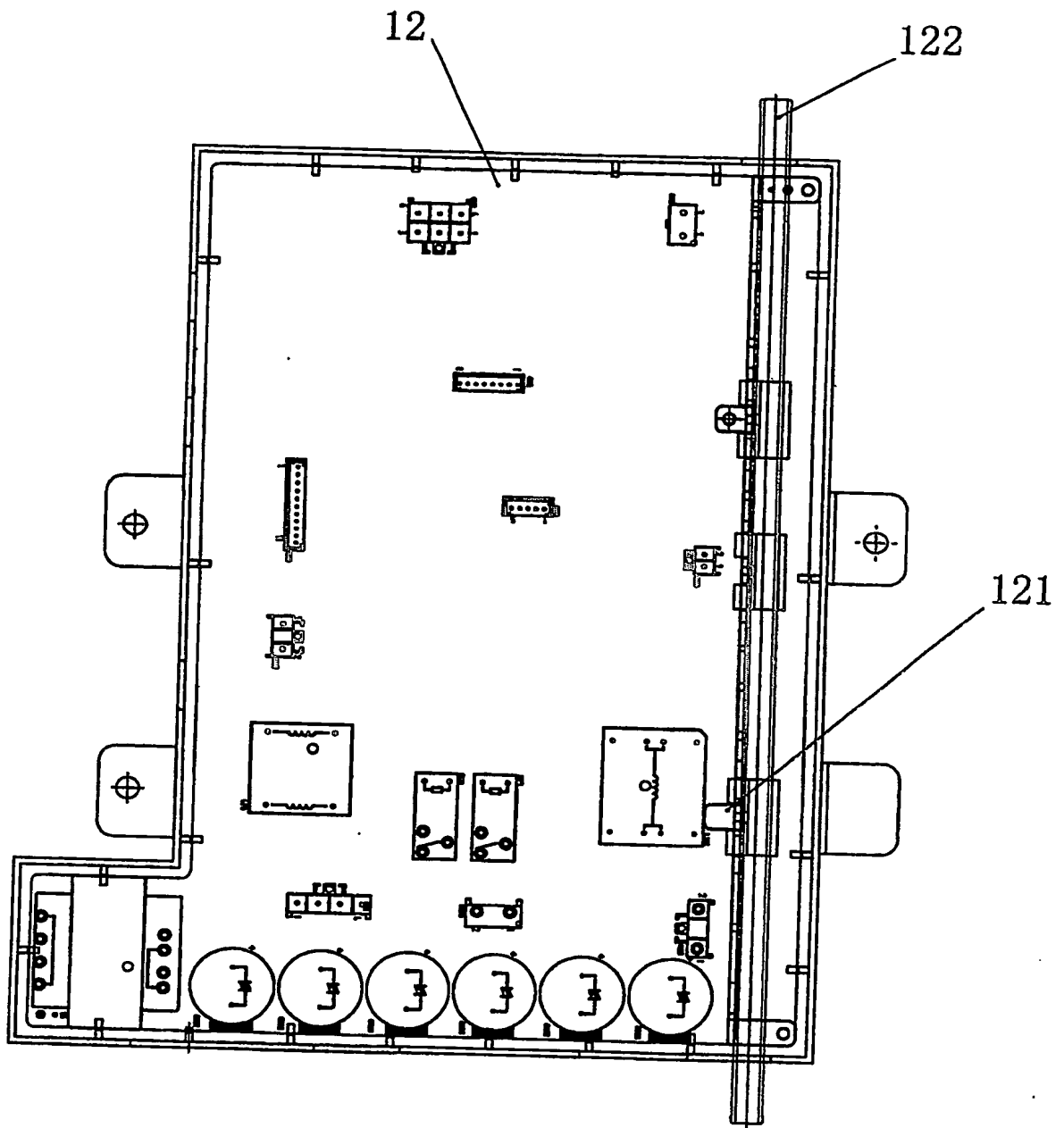


图3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.